



**Original Article: VARIAZIONI REATTIVO SISTEMA RIPRODUTTIVO DEI RATTI
SULLO SFONDO DEL CARICO SPIRULINA BIOMASSA**

Citation

Pavlova O.N. Variazioni reattivo sistema riproduttivo dei ratti sullo sfondo del carico spirulina biomassa. *Italian Science Review*. 2014; 5(14). PP. 44-48.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/may/Pavlova.pdf>

Author

Olga N. Pavlova, Medical Institute "REAVIZ", Russia.

Submitted: May 1, 2014; Accepted: May 10, 2014; Published: May 15, 2014

Blu-verde alga *Spirulina platensis* è ampiamente coltivato in molti paesi. La composizione chimica della biomassa comprende una pluralità di diversi gruppi di composti: proteine (50,8 %); Vitamine C, E e complesso B; aminoacidi liberi, acidi grassi polinsaturi; fosfolipidi essenziali; polisaccaridi (15,7 %); pigmenti: phycocyanin C (9-15 %), carotenoidi (30-180 mg %), e la clorofilla [1,2,3]. La maggior parte dei micronutrienti macro e contenuti nella spirulina biomassa è in forma di organici tali composti. In particolare, oligoelementi - cationi d - elementi formano chelati con aminoacidi e polipeptidi Tammy che facilita l'assimilazione di [1,4,5].

Le proteine sono un importante gruppo di composti biologicamente attivi *Spirulina platensis* biomassa a causa di alto quali contenuti e amino acido equilibrato con posa. Secondo varie fonti pubblicate, contiene \approx contenuto di proteine nella biomassa delle alghe è del 40-70% [4,5]. Tale dispersione di dati associati con metodi diversi righe analisi quantitativa dei ceppi e le differenze nelle condizioni di coltura [4,5] diversi.

I carboidrati sono costituiti principalmente di formazione di spirulina Zom polimeri complessi. I polisaccaridi

sono parte delle cellule, pareti cellulari e coperta di muco su tutte le frazioni di carboidrati predominano tipo polisaccaridi emicellulosa e pectine (10-16 %) [1,4,5,6].

Blu-verde alga *Spirulina platensis* contiene pigmenti idrosolubili fikobilinove mye - C - Ficocianina e allophycocyanin [4,5,6]. Ficocianina - biliproteid avente un peso molecolare di 275.000 dalton e contiene come gruppo prostetico ficobiline tetrapyrrol composti a catena aperta in una quantità di 20-30 pigmento molecola. Parte proteica Ficocianina composto da 17 aminoacidi, con una predominanza di ossigeno accoppiata aminoacidi; Amminoacidi N - e C -terminali sono Xia treonina e serina, rispettivamente. [4]. La composizione comprende carboidrati phycocyanin s componente (4,5 %), acidi uronici formate, che sono anche trovato xilosio. Un oggetto di condizioni di estrazione molli è possibile avere preparati cristallini Ratov questo pigmento [4,5].

Inizialmente interesse *Spirulina platensis* è stata definita solo come fonte di proteine, vitamine e minerali. Relativamente recentemente apparsi studi che esaminano l'uso di effetti farmacologici di spirulina e di composti biologicamente attivi estratti da esso [1,2,3,4].

Attualmente una delle aree di ricerca più promettenti nel campo della *Spirulina platensis* è la creazione di vari prodotti erboristici, combinando con successo ad alta attività e un lieve effetto sul corpo umano con minimi effetti collaterali [1,2,3].

Abbiamo già scoperto che la biomassa di *Spirulina* effetti positivi sui parametri clinici e biochimici di sangue e ha un forte effetto epato [2,3].

A causa della possibilità di utilizzare *Spirulina* biomassa per la correzione di diverse condizioni patologiche, lo scopo di questo lavoro era valutare lo stato del sistema riproduttivo di ratti per identificare possibili azioni alghe tossiche.

Per raggiungere questo obiettivo è stato quello di risolvere il seguente problema: a seconda della durata di ricevimento della *Spirulina* biomassa nei ratti per valutare il corpo fetale (pre - e postimplant) morte dei feti; sottosviluppo, si manifesta con una diminuzione del peso corporeo e cranio-caudale pezzatura dei frutti.

Materiali e Metodi. Lo studio è stato condotto su ratti albini adulti sani, che sono stati tenuti in condizioni di terrari standard.

L'esperimento ha coinvolto 80 - e 32 femmine - maschi di un mese dalla nascita, del peso di 190-210 g, sono stati divisi equamente in 8 gruppi (Tabella 1) e in conformità con l'affiliazione gruppo ha ricevuto spirulina biomassa in sospensione.

Spirulina biomassa impasto è stato preparato in acqua distillata e somministrata agli animali giornalieri secondo gruppo di appartenenza e la dose intragastrica a tempo determinato di 10 mg/100 g di peso corporeo, volume di 1 ml. Gli animali di controllo hanno ricevuto acqua distillata 1 ml. Gli animali sono stati monitorati giornalmente.

Per le donne con gestazione datata utilizzati ratti 4-4,5 mesi quella sera nascosto i maschi (basata su 1 male: 2-3 femmine), e la mattina ha preso strisci vaginali. Dato che il rivestimento ratti si verifica in 1-2 ore a notte, considerato il giorno di rilevamento di sperma in uno striscio del primo giorno di gravidanza. Poi

i maschi dalle femmine è stato depositato. Ratte gravide sono stati tenuti in gabbie individuali, fornendo loro la biancheria necessaria per la presa del dispositivo. Dal primo giorno di gravidanza animali stabiliti osservazione. Controllato lo stato e il comportamento delle femmine hanno registrato le dinamiche di cambiamento del peso corporeo, durata della gravidanza, durante il parto.

Interpretazione dei risultati dell'esperimento condotto in fondo femmine gravide il giorno 20 di gravidanza. Dopo eutanasia di ratti adulti mediante dislocazione cervicale all'autopsia nei testicoli dei corpi lutei sono stati contati, nell'utero - il sito di impianto, il numero di feti vivi e morti. Anche prendere in considerazione la condizione della placenta. Materiale fetale attentamente esaminato, valutato anatomica struttura peso dei frutti è stata misurata frutta e dimensioni cranio-caudale [7].

Indicatori azione embriotossico biomassy spirulina considerato embrionale (pre-e postimplant) morte dei feti e sottosviluppo, si manifesta con una diminuzione del peso corporeo e cranio-caudale pezzatura dei frutti.

Preimpianto mortalità embrionale è stato calcolato dalla differenza tra il numero di corpi lutei e il numero dei siti di impianto in utero. Morte dopo l'impianto è stato determinato dalla differenza tra il numero di impianti e il numero di feti vitali. Ha studiato anche la mortalità embrionale globale, la dimensione cucciolata, la resa dei feti vitali.

Ratti neonati esaminati, registrati formato cranio - caudale, il peso corporeo è stato misurato.

Materiale digitale sottoposti ad analisi statistica con la definizione di test t di Student utilizzando il programma Sigma Stat 6.0 [7].

Risultati dello studio. Durante l'intero periodo della gravidanza erano differenze significative nelle dinamiche di peso corporeo di femmine gravide in tutti i

gruppi sperimentali rispetto al controllo (Tabella 2).

I risultati della valutazione quantitativa della funzione riproduttiva in ratti e stato prole prenatale carico sfondo sul biomassa spirulina sono presentati nella Tabella 3.

Secondo i risultati mostrati in Tabella 3 mostra che il numero medio di cuccioli per figliata nei gruppi sperimentali 3, 6 e 7 corrispondono a controllare. In questo caso, un gruppo di ratti numero medio nella lettiera se confrontato agli animali di controllo era superiore del 15,9 % nel secondo gruppo - superiore 14,0 % nel gruppo 4 - sopra 16,8 %, e un 5 - up 14,9 %.

Numero di corpi lutei basato su una femmina in tutti i gruppi sperimentali era circa lo stesso livello e in linea con gli animali del gruppo di controllo. Il numero di siti d'impianto si basa su una femmina nel gruppo 3,6 e 7 corrispondono allo stesso controllo, mentre i gruppi 1, 2, 4 e 5 è stato superiore del 12,6 %, 13,5 %, 10,8 %, e 11,7% rispettivamente.

Pre-impianto morte di embrioni in tutti i gruppi sperimentali era inferiore rispetto ai controlli: 1 gruppo - down 62,9 % nel gruppo 2 - down 59,3 % nel 3 - al di sotto del 25,9 %, 4 e 5 gruppi - al di sotto del 48,1 % in 6 - al di sotto del 37,0% nel Gruppo 7 - al di sotto del 25,9%.

Postimpianto embrioni morte non era praticamente osservata in nessuno dei gruppi di animali nell'esperimento.

Pertanto, la mortalità generale è stato determinato embrioni preimpianto e la morte in tutti i gruppi sperimentali era significativamente più bassa rispetto ai controlli.

Frutta peso medio degli animali 3 e 6 gruppi difficilmente differire dal controllo. Nei restanti gruppi sperimentali frutta peso era significativamente più alta rispetto agli animali di controllo: Gruppo 1 - superiore 32,8 % nel gruppo di 2 - superiore al 30,6 % nel gruppo 4 - sopra 29,9 %, in gruppo 5 - superiore del 31,4% nel gruppo 7 - al di sopra del 18,2 %.

Pezzatura dei frutti craniocaudale in gruppi 3,6 e 7 corrisponde al controllo e nei gruppi 1,2, 4 e 5 sono significativamente superiore al 18,7 %, 22,1 %, 17,9 % e 17 %, rispettivamente, 6 rispetto al controllo.

Il coefficiente di peso / lunghezza del feto in tutti i gruppi quasi identici e corrispondenti controlli.

Il peso medio della placenta nei gruppi 3 e 7 corrispondono a controllare, e nei gruppi rimanenti era significativamente superiore: 1 gruppo - sopra 26,3 % nel gruppo 2-21,0 % superiore nel gruppo 4 - 34,2 % nel gruppo 5 di sopra del 15,6 % nel gruppo 6 - sopra 13,1 %.

Così frutta placentry significativamente più elevato indice del 11,1 % rispetto al controllo solo nel gruppo sperimentale 5.

Pertanto, i risultati dell'esperimento, le seguenti conclusioni:

- carico di base sulla biomassa spirulina non è osservato differenze significative nella dinamica del peso corporeo di femmine gravide;

- seconda della durata di ricevimento alge corpo marcato aumento del numero medio di cuccioli per siti lettiera e impianto basato sulla femmina;

- carico di base sulla biomassa spirulina ha ridotto la mortalità complessiva degli embrioni aumenta il peso e cranio-caudale pezzatura dei frutti, come il peso medio della placenta.

References:

1. Blinkova L.P., Gorobets O.B., Baturo A.P. 2001. Biological activity of Spirulina. P.114 -118.
2. Pavlova O.N., Grigoriev Yu.V., Gribanova E.A., Zhelonkin N.N., Pervushkin S.V., Zaitsev V.V. 2013. Reactive changes in the liver tissue of rats as a result of the load suspension of Spirulina biomass. Actual problems of veterinary biology: Issue 2 (2013) - St. Petersburg, pp. 51-55.
3. Pavlova O.N. Physiological rationale for the use "VinSpir" veterinary // Bulletin of the Samara State Agricultural Academy :

Issue number 1/2011 - Samara, 2011 . - S. 101-105 .

4. Pervushkin SV Kurkin VA Sohina AA, IF Shatalaev. 2002. Analysis of protein biomass *Spirulina platensis*. Chemistry of Natural Compounds. V. 41. P. 101-112.

5. Pervushkin S.V. 2004. *Spirulina* biomass: research and prospects. 100p.

6. Pervushkin S.V., Kurkin V.A., Voronin A.V. 2002. Methods of identification of

various pigments and quantitative spectrophotometric determination of the total content of carotenoids and protein in phytomass. Plant Resources . V. 38. P. 112-119.

7. 2005. Guidelines for experimental (preclinical) study of new pharmacological agents. 832 p.

Tabella 1

Gruppi di animali da esperimento

Numero del gruppo	Materiali di studio
1	Femmine e maschi ottenuto una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa per 21 giorni prima della fecondazione.
2	Le femmine ottenuto una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa per 21 giorni prima della fecondazione, i maschi hanno ricevuto acqua distillate.
3	I maschi ottenuto una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa per 21 giorni prima dell'accoppiamento con le femmine, le femmine hanno ricevuto acqua distillata.
4	Femmine ottiene una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa 21 giorni prima gravidanza, nonché da 1 a 13 giorni di gravidanza.
5	Femmine ottiene una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa 21 giorni prima gravidanza, così come da 14 a 20 giorni di gravidanza.
6	Le femmine ottenuto una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa 1-13 giorni di gravidanza.
7	Le femmine ottenuto una sospensione di <i>Spirulina</i> biomassa 14-20 giorni di gravidanza.
8	Il gruppo di controllo di animali.

Tabella 2

Dinamica del peso corporeo di femmine gravide

l'età gestazionale	Gruppi di animali							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Prima di iniziare l'esperimento	205,4±7,19	207,8±6,85	199,4±6,18	210,1±6,93	197,9±7,52	201,9±6,26	206,4±6,81	208,7±7,51
7 giorni	239,1±7,41	239,4±7,90	229,5±7,57	244,6±8,81	232,1±7,89	232,2±8,36	234,5±8,68	237,3±7,59
14 giorni	274,9±9,62	275,5±10,19	260,8±8,61	281,7±9,01	268,4±9,13	265,1±9,54	264,8±9,270	268,7±9,14
20 giorni	313,3±9,71	313,6±9,72	294,9±10,32	320,1±10,89	308,5±10,79	300,7±10,22	305,2±10,07	301,6±10,56

Tabella 3

Funzione riproduttiva della prole di ratti e di stato nel periodo prenatale sotto carico spirulina biomassa

Dati		Gruppo di controllo (8)	Gruppi che ricevono spirulina biomassa						
			1	2	3	4	5	6	7
Numero	Femmine	10	10	10	10	10	10	10	10
	Feti / femmina	10,7±0,38	12,4±0,43 ¹	12,2±0,35 ¹	11,0±0,41	12,5±0,46 ¹	12,3±0,42 ¹	11,4±0,36	11,1±0,39
	Lutea / femmina	13,8±0,44	13,5±0,49	13,7±0,42	13,2±0,50	13,7±0,53	13,8±0,47	13,3±0,48	13,3±0,51
	Siti d'impianto / femminile	11,1±0,35	12,5±0,45 ¹	12,6±0,47 ¹	11,2±0,44	12,3±0,40 ¹	12,4±0,47 ¹	11,9±0,39	11,3±0,44
Morte di embrioni	abc.	2,7±0,08	1,0±0,03 ¹	1,1±0,03 ¹	2,0±0,07 ¹	1,4±0,05 ¹	1,4±0,04 ¹	1,7±0,06 ¹	2,0±0,05 ¹
Pre-impianto	abc.	0	0	0	0	0	0	0	0
Morte post-impianto degli embrioni	abc.	2,7±0,08	1,0±0,03 ¹	1,1±0,03 ¹	2,0±0,07 ¹	1,4±0,05 ¹	1,4±0,04 ¹	1,7±0,06 ¹	2,0±0,05 ¹
La mortalità complessiva	20 giorni di sviluppo embrionale	1,37±0,046	1,82±0,048 ¹	1,79±0,056 ¹	1,42±0,047	1,78±0,063 ¹	1,80±0,061 ¹	1,51±0,051	1,62±0,050 ¹
Peso medio frutto, g		2,62±0,091	3,11±0,095 ¹	3,20±0,112 ¹	2,59±0,095	3,09±0,086 ¹	3,08±0,093 ¹	2,71±0,097	2,82±0,101
Dimensioni cranio-caudale del feto, vedere		0,52±0,017	0,58±0,021	0,56±0,021	0,55±0,018	0,58±0,024	0,58±0,020	0,56±0,017	0,57±0,019
Frutti indice di massa / lunghezza		0,38±0,013	0,48±0,019 ¹	0,46±0,013 ¹	0,39±0,014	0,51±0,021 ¹	0,44±0,015 ¹	0,43±0,014 ¹	0,41±0,016
Peso medio della placenta, g		0,27±0,009	0,26±0,008	0,26±0,009	0,27±0,008	0,29±0,005	0,24±0,006 ¹	0,28±0,007	0,25±0,008